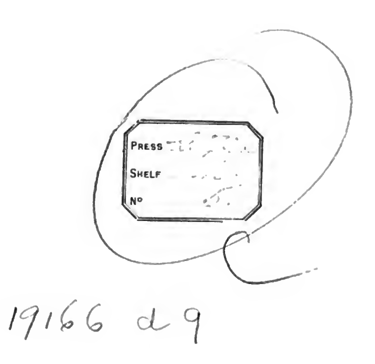

19166
d.9
Digitized by Google


600027029Q


PRESS
SHELF
N°

Über den

Charakter der Vegetation

auf den

Inseln des Indischen Archipels.

Vortrag,

gehalten

in der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte

in Berlin

am 20sten September 1828

von

Dr. C. G. C. REINWARDT,

Professor der Chemie, Botanik und Naturgeschichte an der Universität zu Leyden.

Berlin,

gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften.

1828.

Es leidet wohl keine Widerrede, daſs nichts so sehr den natürlichen Charakter eines Landes darstellt und bestimmt, als die Gewächse, die es von selbst hervorbringt. Nur diesen allein sind gleichsam die reinen, deutlichen und unverfälschten Gesichtszüge des Landes eingeprägt. Von allen übrigen Naturprodukten läſst sich ein Gleiches nicht sagen. Denn der feste Boden, die Erde, das Gestein, die Gebirge sind weniger abhängig von einem gewissen Theil der Erde oder Himmelsstriche. Sie können in höchst verschiedenen Gegenden die nehmlichen sein, und die Erfahrung lehrt, daſs dieses wirklich der Fall ist. Eben so wenig sind die Thiere dazu geeignet. Man trifft sie nicht sogleich und überall an. Viele fliehen die Menschen und verstecken sich. Höchst viele und verschiedene Umstände können den Aufenthalt, das Fortziehen, das Hin- und Herwandern der Thiere von einem Lande zum andern verursachen; Eine oft sehr biegsame Natur macht es vielen möglich, sich nach den Umständen zu richten und zu fügen, und der sehr verschiedene Einfluſs von dem Allen bringt bei ihnen selbst zuletzt eine gewisse Unbeständigkeit und Charakterlosigkeit hervor. Es giebt darum wohl kein Land, das auch nur einen einzigen deutlichen, lautsprechenden Charakter von seinen Thieren erhält. Doch die Pflanzen sind an ihren Standort gebunden; sie sind mehr reines Produkt des Landes und Klima's; auf sie hat fremder Einfluſs nicht gewirkt; sie erhalten ihr ganzes Dasein von dem Boden, in dem sie befestigt, von den Gegenständen, wovon sie umgeben sind; was diese vermögen und bewirken, wird sich also auch klar, in reineren, beständigeren Zügen in den Pflanzen, ihren eigenen unverfälschten Produkten, zu erkennen geben.

Es versteht sich wohl von selbst, dafs das Ausgesprochene blofs gelten kann von einem Lande, das noch ganz seine ursprüngliche, natürliche Verfassung hat. Europa kann dazu kaum ein Beispiel hergeben. Da ist der Mensch überall. Da ist kaum ein Platz, wo er nicht war, wo er nicht Spuren seines Aufenthalts und seines Einflusses zurück gelassen hat. Beinahe überall hat er die Oberfläche der Erde umgeändert und ihr ihre ursprüngliche Gestalt genommen. Die natürlichen Wälder sind nicht mehr; Getreidefelder und Wiesen ersetzen ihre Stelle. An andern Orten sind sie durch Kriege verwüstet oder abgebrannt. Den Flüssen ist dadurch Ursprung und Quelle entnommen; viele sind eingetrocknet; andere von ihrem Laufe abgeleitet. Der feste Boden ist aufgegraben oder durchwühlt, und immerfort wird er durch Pflug, Axt und Sprengpulver umgeändert. Fremde Gewächse sind mit einheimischen vermischt, und andere, die das Land ehedem schuf, sind ausgerottet und ganz verschwunden.

Wir werden also wohl allein in andern Welttheilen die Beweise für das Gesagte nehmen müssen, in Ländern, die ihre ursprüngliche Verfassung behalten haben und aufser dem Einflusse des Menschen geblieben sind.

Mir wurde das Glück zu Theil, ein solches Land zu sehen, welches gröfstentheils noch ganz so besteht, wie es aus dem Schoofse der Schöpfung hervorgegangen ist; wo alles Geschaffene noch ganz unverändert, noch ganz sich selbst überlassen sich darbietet; wo vor Allem das Pflanzenreich überall eine aufsergewöhnliche Kraft des Wachsthums und einen sehr hohen Grad der mannigfaltigsten Entwicklung zeigt, woraus man schliefsen darf, dafs hier die günstigsten Umstände vereinigt sind, wodurch eine höchst üppige Vegetation hervorgebracht werden kann.

Unvorbereitet und schüchtern, doch einer ehrenden Einladung folgend, wage ich es, Hochzuverehrende Anwesende, Ihnen in einigen Zügen ein schwaches Bild der Vegetation auf den Inseln des Ostindischen Archipels vorzulegen.

Bereits von weitem, wenn man aus dem grofsen Indischen Meere ankommt, sich der Sunda-Strafse nähert, und weiter die Insel Java vor-

bei fährt, wird die Empfindung der Freude über eine nun beinahe glücklich vollbrachte, sehr lange Seereise erhöht durch die Aussichten auf ein überall bewachsenes Land, welches sich von allen Seiten, doch vor allem von Java her den Augen darbietet. Hinter den hohen Kronen der Palmenstämme, die um und nahe am Strande verbreitet stehen, zeigt sich eine weite ausgedehnte Fläche, die sich allmählig vom Strande erhebt, und auf der dunkelgrüne Gruppen von Fruchtbäumen, die die Wohnung des Landmanns verstecken, über den hellgrünen Teppich der Reisfelder verbreitet sind; weiter wird der Horizont begrenzt durch die dichten dunklen Wälder die das hohe Gebirge bedecken. Die Aussicht überrascht desto mehr, weil man noch die sparsam bewachsenen Höhen der Canarischen und Cap-Verdischen Inseln und die kahlen Platten der Afrikanischen Tafelberge im frischen Gedächtnifs hat. Immer steigt das Verlangen, die reizende Scene bald betreten zu können. Ans Land gestiegen, vor schädlichen Dünsten sich fürchtend, verläfst man schnell das schlammige und dumpfige Gestade, wiewohl auch schon da sonderbare fremde Gestalten die Aufmerksamkeit fesseln. Furchtsam und eilend, doch zugleich staunend drängt man sich durch die verworrenen pallisadenähnlichen Stacheln der Rhizophoren, durch die gefiederten Wedel der Nipa-Palmen, die ihre Stämme im Schlamme verstecken; nur mit einem Blicke kann man die prachtvollen Wiesenblumen der Barringtonien und Sonneratien, die dicken hängenden Fruchtkugeln der langblättrigen Pandanen anstaunen. Von da geht der Weg lange über die bewohnte, überall angebaute Fläche. Auch ferner, wo diese sich allmählich hebt, zeugt um uns her der Boden noch lange von dem Fleifse des Landmanns; noch lange währen, doch immer schmälern sich die regelmäfsigen umdammten Quadrate der Reisfelder, die gleich den Stufen einer Treppe übereinandergestellt, und das eine vom obern getränkt, in unzählbaren Kaskaden, den ansteigenden Fufs des Gebirges umgeben. Dann folgt das dunkelglänzende Grün der arabischen Staude, die sich an den höhern Wald anschliefst und einen leisen Übergang macht von dem Grunde durch Menschenhände umgestaltet zu demjenigen wo eine freie Natur noch ganz in ihrem Reiche ist.

Doch ehe wir diese Urwälder betreten, werfen wir noch einen Blick zurück über die hinter uns liegende, ausgedehnte, sich neigende Fläche, um uns zu überzeugen, dafs nirgends kahler Boden erscheint, dafs von unserm hohen Standpunkte bis ans Gestade kaum ein Fleck sich zeigt der nicht bewachsen ist, aufser den grauen oder rothen Streifen der Wege und Pfade, und dem schäumenden Gewässer der von uns abströmenden Flüsse. Nur hie und da zeigen sich einige Stellen, die ehedem bewohnt und beackert, nachher wieder verlassen und sich selbst überlassen sind. Auch diese sind bewachsen. Doch sie erhalten einen ganz eigenthümlichen Charakter von Gewächsen, die weder den angebauten, noch dem natürlich von selbst bewachsenen Boden anzugehören scheinen. Nur zum Theil hat die Natur sich dieser Stellen wieder angenommen, gleichsam als ob sie sich sträubte, den Boden wieder zurückzunehmen, der ihr und dem Zusammenhange des Ganzen entrissen und seiner fruchtbaren Quellen beraubt ist. Hohes dichtes, einförmiges Schilfgewächs, alles zur Gattung des Zuckerrohrs gehörig, auf dessen schlanken Halmen schneeweifse wollige Rispen flattern, hat die Stelle des andern natürlichen Waldes, so wie des Getreides eingenommen und bezeichnet den verwaisten Boden. Diese Stellen sind Monumente der Geschichte des Landes und Genossen der Schicksale, die die Bevölkerung daselbst erlitten hat.

Ganz anders zeigt sich alles, wenn man in die höheren Urwälder gelangt, oder zu dem mehr abgelegenen von den Wohnungen der Menschen entfernten Gebirge, das nie, oder selten von Menschen betreten wird und von ihnen noch keine Veränderung erlitten hat. Das Pflanzenreich zeigt sich da in seiner ganz reinen ursprünglichen Gestalt, und wenn irgendwo, so ist es gewifs da, wo man einsieht, was ungestörte Kraft des Pflanzenwuchses, in einer tropischen Gegend, durch die Vereinigung der günstigsten Bedingungen unterstützt, zu bewirken vermag. Es ist mir nicht möglich, den Eindruck wiederzugeben, den der Anblick von dem Allen erweckt. Denn um von dem, was den Eindruck verursacht, Rechenschaft zu geben, müfste ich vorher das Einzelne schildern. Doch da nicht dieses Einzelne für sich, sondern blofs in seinem Zusammenhange, in seiner

Verbindung zu einem Ganzen, in der Natur und auf der Stelle selbst, den Eindruck schafft, so muſs ja wohl jede Zergliederung des Ganzen dem Bilde schaden, und den Eindruck schwächen den es hervorbringen soll. Ich muſs mich also wohl auf eine zerstückte Darstellung beschränken, um Ihnen, m. H. H. nur einen schwachen Begriff von dem Fremden, Eigenthümlichen, der Gröſse und Kraft der Indischen Vegetation zu geben. Fragen wir also, was ist dasjenige, wodurch ein kräftiger Pflanzenwuchs angezeigt wird? ist es Menge und Ausbreitung, groſse Masse des Pflanzenstoffes? Die Insel Java, bloſs als Fläche genommen, hat eine Ausdehnung von mehr als 2300 groſsen Quadratmeilen; diese wird beträchtlich vergröſsert durch das hohe, oft 10 bis 12 ja noch mehr Tausend Fuſs aufsteigende Gebirge. Dieses Gebirge nun ist fast überall mit hohen dichten Wäldern bedeckt. Hoch darf man doch wohl den Wald nennen, wo man kaum einen Baum antrifft, der sich nicht bis zu 100 Schuhen erhebt. Dichtigkeit, Menge der Masse in einem bestimmten Raume findet doch gewiſs da statt, wo man kaum den Fuſs vorwärts setzen kann, ohne sich vorher mit dem Hackmesser einen Weg zu bahnen durch die windenden Gewächse und die Graswiesen die überall den Raum zwischen den höhern Stämmen füllen; wo der Boden nicht ausreicht, die üppig hervorsprossenden Gewächse zu tragen; wo Gewächse sich auf und übereinander drängen, die einen auf den andern wachsen; wo tausend Parasiten in immerwährendem Kampfe sich die bereits verarbeiteten Säfte des geduldigen Baumstammes streitig machen, und sich nach allen Seiten zu neuen Formen entfalten; wo windendes und schlängelndes Gewächs die Zweige und Kronen der Bäume zu einem dichten Flechtwerk durchschieſst und zusammenwebt; kein Sonnenstrahl kann dieses Dickicht durchdringen. Verlangt man starke Ausdehnung im Einzelnen? Auch in dieser Rücksicht fehlt es nicht an Gegenständen des Erstaunens. Da wo die Grashalme, so wie die Bambusen, zu hohlen Baumstämmen werden, die man zu Fässern, Eimern, Wasserleitungen und als Bauholz benutzt; wo die hohen graden Stämme der Farrnkräuter, die Cyatheen, sich wie die Masten unserer Fichtenwälder zeigen; wo die windenden Gewächse, die Rohre oder

Calami, die Uranien und die Naucleen zu arm- oder beindicken Seilen anschwellen, und wie Riesenschlangen die Stämme der Bäume drücken und zwängen und ihnen, wie zum Scherze, tiefe Furchen eindrücken; wo, weil nichts den immerwährenden Pflanzenwuchs hemmt, Formen die wir hier blofs als Sommergewächse kennen, deren Samenkeim nach langem Schlummern, jedesmal von neuem die vorige Entfaltung bis zur beschränkten Grenze anfangen mufs, hier in Jahrhunderte alten Stämmen fortleben. Da ist es nicht eine einzelne Baumart, von der man, wie Afrika von seiner *Adansonia*, einzelne Stämme vorzeigen kann, die durch Gröfse, Ausdehnung und Alter ausgezeichnet sind; da liefern nicht allein ungeheure Wollenbäume (*Bombax*) oft ähnliche Beispiele; sondern noch eine grofse Menge anderer Baumarten erregen Erstaunen durch den Umfang ihrer Holzmasse, Dicke, Höhe und weit ausgebreitete Verzweigung. Vergebens sucht man in den Gipfeln der Bäume das äufsere Ende der sich hinanwindenden Gewächse, diese steigen von da auf andere Bäume hinüber, oder kehren, der Stütze entbehrend, zurück, um aufs Neue von unten nach oben den Gang zu wiederholen; so werden oft mehrere Baumstämme durch einen einzigen dicken mehrere 100 Fufs langen Calamus-Ranken, wie durch ein Schaukelseil verbunden. Verborgene, unbekannte Kräfte wirken mit, um durch entgegengesetzten Wuchs die Pflanzenmasse auszudehnen, das Individuum zu vergröfsern und zu vervielfältigen. Die Säfte, in den Stämmen gehoben, fortgetrieben, gedrängt, folgen, während sie sich zur Bildung neuer Theile verdicken, nur zum Theile dem gerade aufsteigenden oder sich verzweigenden Laufe; ein anderer Theil drängt sich in die aufschwellende Rinde der Stämme und Zweige, durchbohrt dieselbe, und erstarrt zu langen Ranken oder Stöcken, die entweder der ganzen Länge des Hauptstammes entsprossen, denselben wie Stützen in scharfen Winkeln umgeben, oder sich aus hohen Zweigen schnurgerade, mit schnellem Wuchs zur Erde senken, da Wurzeln, und von da neue Stämme in die Höhe treiben. So wird oft durch ein Dickicht von Bäumen, alle einem einzigen Mutterstamme entsprossen, alle unter einander verbunden, der Raum der Wälder immer mehr und mehr angefüllt. So

sahe ich auf der Insel Semao einen grofsen Wald, dessen Bäume alle aus einem einzigen Stamme einer Feige, der *F. benjamina*, hervorgegangen, und fast alle noch unter einander in Verbindung standen. — Doch nicht allein grofse Masse und Ausdehnung, sondern auch hohe Entwicklung, Verschiedenheit der Gestalten und Mannigfaltigkeit der Bildung bezeichnen einen üppigen Pflanzenwuchs. Kein Gewächs in Indien erregt die abschreckende Erinnerung an das unveränderliche Einerlei der Heidefelder des nördlichen Europa, oder der struppigen Gebüsche in den salzigen Steppen Sibiriens und der Tartarei, wo die Einförmigkeit der Gestalt auf eine unabänderliche, träge fortschreitende, nie von einer Richtung abweichende Ursache des Pflanzenwuchses hindeutet. Wie viele sind nicht unter den zahlreichen Pflanzenfamilien oder Formen, zu denen unsere einheimischen Gewächse kein Beispiel hergeben. In Indien besitzt oft eine einzige Insel sie fast alle; die wenigen, die auf Java's fruchtbarem Boden fehlen, sind eben diejenigen, die einen dürren, fast unfruchtbaren Boden andeuten, so wie die saftigen und stachlichen Gebilde Afrika's, die sich blofs von Luft und Thau ernähren, und darum im dürren Sande leben können. In Indien zeigt oft ein einziger Baum eine sehr grofse Verschiedenheit von Arten und Bildung in den Pflanzen, die er trägt und nährt. Ein einziger Baum ist oft ein wahrer Blumengarten, reich an Mannigfaltigkeit der Blumen und Gestalten; — ein Garten, auf einem einzigen Stamm in die Luft gehoben. Doch es ist vorzüglich die verschiedene Höhe, zu der sich auf Indischen Inseln der Boden erhebt, und der damit verbundene Wechsel in der Beschaffenheit und Temperatur der Luft, dann auch die Gestalt und die Natur der Berge selbst, die die gröfste Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Pflanzenformen bedingen. Es giebt wohl kein anderes Land in der Welt, wo auf einem sehr begrenzten Theil der Erd-Oberfläche die Floren oder doch die Pflanzenformen der entlegensten Gegenden so nahe vereinigt und neben einander gestellt sind. Wenige Stunden sind oft hinreichend, sie alle in ihrem natürlichen Standorte zu übersehen, oder den Wechsel des Klima von der Mittagslinie bis zu den Polen in eben so kurzer Zeit zu erfahren. Schon bald, wenn man den Meeresstrand

verläſst, wo die ganz eigenthümlichen, aber mehr allgemein verbreiteten tropischen Strandgewächse, in sonderbarer Mischung durcheinander, das dickstämmige hoch- und breitbelaubte Calophyllum zwischen dem weit verzweigten Aegiceum, die graden Stämme der hohen Palmen zwischen undurchdringlichen Zäunen der sich durchkreuzenden Pfähle der Rhizophoren, die grauen Tournefortien und Avicennien, zwischen denen wie Firniſs glänzen Dodoneen und Sonneratien, die langen Trommelstöcke der Bruguieren neben den dicken Kugeln der Pandanen vereinigt sind, bereits wenn man von da gegen die sich allmählich hebende Fläche fortgeht, erfährt man bald an den immer sparsameren Stämmen der Cocos- und der Fächer-, der Corypha- und Borassus-Palmen, wie ungern diese das nahe Ufer verlassen. Durch das unendlich mannigfaltige Gesträuch des niedrigeren hügeligen Vordergrundes gelangt man bald in die unteren dichten Bergwälder, die wir nach der hier allgemein verbreiteten und vorherrschenden Pflanzenform die Feigenwälder nennen dürfen. Nach allem, was mein Freund Blume und ich beobachtet haben, möchte die Zahl der Arten dieser, jene Wälder bezeichnenden Gattung wenigstens wohl hundert betragen. Die meisten Arten sind auf jene niedrigeren Wälder beschränkt. Den gemeinschaftlichen Charakter, wozu meist alle jene Arten etwas hergeben, bilden das Geschlossene und Dunkle, die Dichtigkeit und Höhe der Waldung, die feuchte dumpfige Luft, die diese einschlieſst, die ungeheure Dicke, unregelmäſsige Gestalt und weite Verzweigung, dann der offenbar ungemein schnelle Wuchs und die weiche, oft schwammige Holzsubstanz der Stämme, die groſse Verschiedenheit der Parasiten und windenden Pflanzen, die sich aus jenen Stämmen nähren, der hohe, lockere, feuchte Moderboden, die Menge der Quadrumanen, die schreiend über die hohen Zweige springen, und das zahlreiche bunte Chor der Vögel, die das Dickicht beleben. Nur wenige Feigenarten, namentlich die verschieden- und gelb-blättrigen niedrigen, erheben sich mit immer verkleinerter Gestalt zu einer gröſseren Höhe der Berge. Unendlich viele andere Gestalten mischen sich zu jener herrschenden Hauptform der Feigenwälder. Viele Meliaceen, Ebenaceen, Ster-

culien, Sapinden, Caryoten und Artocarpen zeigen fast gleich üppigen Wuchs, Höhe und Dicke der Stämme, deren Zwischenräume dicht durch die Stauden und Sträucher der Ardisien, Grevien, Elaeocarpen, Phyllanthen, Saururien, dann auch durch dichte Kräuter der Ruellien, Justicien, Dimocarpen, Solanen, Scitamineen, Aroideen und Orchideen angefüllt wird, während auch die gröfseren parasitischen Arten der Araliaceen, Cissen, Uranien, Pfefferarten, Cyathandren, Pothos und Loranthus das Ganze mehr und mehr zusammen weben.

Eine folgende, über jene sich erhebende, zwar nicht so allgemein verbreitete, und also den gröfsern Höhen-Formen mehr untergeordnete, aber nicht weniger schöne und auffallende Pflanzenform, ist die des Rasamala-Waldes, die besonders im westlichen, bergigen Java ausgezeichnet ist. Jener Name ist der einheimische eines Baumes, der wohl zur Gattung *Liquidambar* gehört, auch wirklich *Storax* liefert, den aber Noronha unter dem Namen *Altingia excelsa* beschrieben hat. Sein schöner, fester, sehr hoher, schnurgerader, weifslicher, weniger als die Feigen bewachsener Stamm, eine mehr regelmäfsige dichte Krone hellen Laubes bezeichnen die höhere Waldgegend, die von diesem so schönen als nützlichen Baume den Charakter bekömmt. Dichtes Baumdorniges Gebüsch von vielen Calamus-Arten, dann eine grofse Verschiedenheit von Rubiaceen, deren vorzügliche Kraft, ganz eigenthümliche Säfte auszuarbeiten, sich oft schon von weitem durch starke Ausdünstungen äufsert, füllen häufig den untern Zwischenraum des aromatischen Gehölzes. Bereits haben wir eine Höhe von 3000 Schuhen erreicht, wenn wir, aufsteigend, den Rasamala-Wald verlassen. Nun erst zeigt sich die Fichten- oder Cypressenform mit voller Pracht, im Kimarak, dem schönsten *Podocarpus* nicht allein, sondern auch wohl einem der schönsten Bäume, die die südliche Halbkugel hervorbringt. Wundervoll wegen der beträchtlichen Höhe, majestätisch über alle nebenstehende schon in kleinerer Gestalt erscheinenden Waldbäume erhebt sich sein schnurgrader langer Stamm in die Höhe. Sein ihn begleitender Verwandter, *Pinus Dammara* zeigt die

Übereinstimmung der Bildung sowohl als der übrigen physischen Verhältnisse, wodurch jene hervorgebracht wird. Doch sie stehen da nicht kahl und öde, ohne, wie unsere Fichten, anderes Gewächs neben sich zu dulden. Prachtvoll blühendes Rhododendron, die vielfach gestalteten Farren, erfüllen den Zwischenraum. Die sonderbaren Becher der kletternden *Nepenthes* hängen an den hohen Stämmen. Die breiten, zierlich geschlitzten Zwillingswedel eines vorzüglich schönen Farrns, *Dipteris*, erheben sich auf langen Stöcken hoch über die Erde. Doch hauptsächlich wird die angränzende höhere Gegend, die wir nun erreicht haben, und lange noch hierauf charakterisirt, durch die vielen Arten der Lorbeerbäume, die nun überall vorherrschend erscheinen. Die meisten gehören alle ausschliefslich den höhern Gegenden an. Java ist besonders so wie an Feigen, so auch reich an Lorbeerarten. Diese vereinigen sich mit einigen Eugenien und andern Myrtaceen, dann auch mit einer immer blühenden grofsblüthigen Gardenia, um überall die gröfsten Höhen der Indischen Berge zu bewalden. Zu ihnen gesellen sich hochstämmige Melastomen und Rhododendron, Magnolien, die die Waldluft mit wohlriechenden Düften erfüllen, auch viele Eichen, deren verschiedene Arten und Gestalten Herr Blume bereits bekannt gemacht hat. Mit und zwischen dem Allen herrscht beständig die gröfste Mannigfaltigkeit der Orchideen fort. Nur zuletzt, wenn auch die Lorbeerwälder aufhören, die Gipfel der Berge sich immer mehr schmälern, diese die Humusdecke nicht mehr festhalten können, wenn die Luft immer dünner und kälter wird, auf einer Höhe von 7000 und mehreren Schuhen, da ändert sich endlich die Gestalt des Waldgehölzes, es schrumpft ein, wird krumm und krüpplicht, die Blätter werden kleiner, steif und hart, langblättrige Usneen hängen von den dick bemoosten Zweigen, und Alles bringt die Erinnerung an die kältern Alpenhöhen zurück. Da sind es vorzüglich Ericeen, so wie Andromeda, Vaccinien und Clethra, dann auch eine Myrica, niedrige Arten Rhododendron, die jene noch bewachsenen höchsten Gipfel überdecken; noch andere Formen, die man nie im niedern Indien fand, die man nur bei uns oder aufser den Tropen einheimisch wähnte,

überraschen uns auf jenen Höhen, und bringen uns in Gedanken dem Vaterlande näher; Valeriana, Ranunculus, Bellis, Hypericum, Lonicera, Gnaphalium, Swertia und eine kleine niedliche Gentiana, die noch in der dürren Lava-Asche lebt; diese alle wachsen hoch, aber noch unter oder nahe der Mittagslinie. Gleiche Überraschung gewähren die hohen feuchten Thäler oder die eingeschlossenen Felder zwischen den hohen Gipfeln des vulkanischen Gebirges. Hier zeigen sich Doldengewächse, Veilchen, Flieder, Münzen, Potentillen, Ampfer, Centaureen, Spireen, Isopyren, selbst Carices fehlen diesen Orten nicht. Doch bei aller dieser Übereinstimmung der Form und der Gattungen zeigt sich doch immer noch Verschiedenheit; keine jener Pflanzen läfst sich mit den bei uns bekannten Arten vereinigen; nur einige Kryptogame zeigen eine völlige Übereinstimmung. Das Torfmoos, dessen Polster man in hohen Waldungen betritt, zeigt durchaus keine Verschiedenheit.

Es mag einigermafsen aus dem Gesagten, und es wird bald noch mehr aus den öffentlichen Mittheilungen, womit sich Herr Blume jetzt beschäftigt, erhellen, wie sehr die Flor der Indischen Inseln durch Reichthum, Fülle, Üppigkeit, Mannigfaltigkeit und Neuheit ausgezeichnet ist. Sie wird gewifs stets eine nie versiegende Quelle wichtiger Entdeckungen bleiben, und wir dürfen wohl ohne Anstand behaupten, dafs kaum ein anderer Theil der Erde oder eine Inselgruppe gleicher Gröfse zwischen den Wendekreisen in dieser Rücksicht sich mit jenem Archipel messen kann. Afrika und Neuholland stehen offenbar in dieser Rücksicht so sehr zurück, dafs ich sie wohl nicht auf die Vergleichungs-Wage zu stellen brauche. Blos Amerika kommt in Betracht. Doch auch da findet keine so gleichförmig überall herrschende Üppigkeit der Vegetation, keine so allgemeine Ursache der Fruchtbarkeit Statt. Ganz nackend stehen da die Gipfel des starren granitischen Gebirges. Auch da häuft sich oft der unfruchtbare Quarzsand, den man kaum auf den Indischen Inseln kennt. Nur in den Niederungen, die von den mächtigen Strömen oft überschwemmt werden, in den zurückgelassenen Sümpfen und Morästen, da,

es ist möglich, findet sich vielleicht die üppigste Vegetation auf der ganzen Welt. Doch ist sie so ungestüm, als die Ursache und deren Erfolg oft verwüstend und verderblich sind. Da herrscht nicht das harmonische Maafs, nicht die gleichmäfsige Vertheilung aller Kräfte, die eine gleiche anhaltende Fruchtbarkeit hervorbringt, nicht die reine ätherische Luft, die uns in Java's Bergwäldern entgegenweht. Die Anerkennung dieser merkwürdigen Erscheinung führt uns natürlich zur Erforschung der Ursachen, wodurch eine so allgemeine, fast beispiellose Üppigkeit der Vegetation hervorgebracht wird. Ich darf es mir jetzt nicht erlauben, mich in eine weitläuftige Entwickelung alles desjenigen einzulassen, was über diesen Gegenstand einiges Licht verbreiten kann, und werde also jetzt nur noch mit wenigen Worten einige Hauptmomente meiner Beobachtungen und Erfahrungen berühren. Diese lehren, dafs aufser jenen allgemeinen günstigen Einflüssen der tropischen Zone, und aufser der Höhe, Verschiedenheit des Bodens, vorzüglich die eigenthümliche Beschaffenheit des Bodens selbst, oder der Erde, aus der dieser besteht, als eine Hauptursache jener so sehr erhöhten Kraft des Pflanzenwuchses anerkannt werden mufs. Ich darf es als bekannt voraussetzen, dafs alle jene Inseln durch vulkanische Erhebungen, im weiteren Sinne, gebildet, viele zum Theil offenbar, in Vergleich mit anderen Festen der Erde, späteren Ursprungs sind, dafs unterirdisches Feuer daselbst immerfort thätig ist, oder doch, dafs seine frühere oder spätere Wirkungen sich fast überall offenbaren. Es ist also auch blofs vulkanisches Gestein, in seinen Haupt-Abänderungen, doch vorzüglich Trachyt und Dolerit, welches überall zu Tage erscheint, und die Hauptmasse des festen Bodens und der Gebirge bildet, ausgenommen die Kalkformationen, die sich immerfort im Meere bilden, und mannigfaltig umgeändert, sich zu jenen Hauptbildungen gesellen. Nirgends erscheint anderes, älteres, starres, durch Niederschlag aus Wasser entstandenes Gestein. Es ist also auch klar, dafs der Boden, die Erde, die durch ihre grofse unerschöpfliche Fruchtbarkeit unsere Verwunderung erregt, blos aus jenen vulkanischen Felsarten entstanden sein kann. Allgemein bekannt ist die Zusammensetzung dieser Felsarten, eben-

so die grofse Veränderlichkeit, Auflösbarkeit und Verwitterung dieser Gesteine, und zum Theil auch die Gründe, auf denen diese beruhen. Doch weniger bekannt ist es vielleicht, wie allgemein, und immerfort, wie häufig, ja wie schnell oft jene Auflösung dieser felsigen Massen, trotz deren Festigkeit und Härte, und die Umwandlung zu Erde geschiehet. So allgemein diese Erscheinung durch hinlängliche Erfahrung bestätigt wird, so schwer ist es doch, dieselbe ganz begreiflich zu machen und alle Ursachen nachzuweisen, die sie bestimmen. Viel vermag freilich die vereinte längere Wirkung der Luft und des Wassers, der beständige Wechsel der Wärme und Kälte, der Trockenheit und Feuchtigkeit auf ein Gestein, das dem durch Niederschlag im Wasser gebildeten in seiner ganzen Natur entgegengesetzt, und für alle äufseren Einflüsse, besonders die Feuchtigtigkeit, höchst empfänglich ist. Das körnige Gefüge der Steine, Öffnungen und Spalten, vermehren den Einflufs jener und anderer thätigen Elemente. Einsickerndes Wasser verursacht häufig Einstürzungen; — Platzregen, hoch angeschwollene schnell strömende Flüsse reifsen das abgelöste Gestein mit sich fort, welches also beständig geschliffen, zerrieben und verkleinert wird. Vulkanische Ursachen sind nicht weniger thätig, es zu zertheilen. Kräftige Flüssigkeiten, die Elastizität eingeschlossener Dämpfe und Luftarten, Schwefeldämpfe, Säuren, Salze, selbst der Humus und die Pflanzendecke wirken immerfort auf das feste Gestein. Alle diese Ursachen können einigermafsen die immerwährende Auflösung jener Felsen zu Erde begreiflich machen. Doch sind sie wohl noch nicht hinreichend, alle damit verbundene Erscheinungen zu erklären. Wie dem auch sei, so viel ist gewifs, dafs sie immerfort statt hat, und eine fortdauernde Quelle jener höchst fruchtbaren Erndte ist. Von jeher ist die grofse Fruchtbarkeit des Bodens in der Nähe der Vulkane anerkannt. Doch gewifs nirgends zeigt sie sich so wie auf den Indischen Inseln in aller Kraft und Fülle. Sie hat in der eigenthümlichen Beschaffenheit der Erde ihren Grund. Diese Erde ist eine ganz eigene Substanz, sie läfst sich zu keiner der Erdarten bringen, worin wir unsere Ackererden abtheilen. Eben so wenig ist sie, wie diese ein blofses Gemenge von verschiedenen Erdarten. Alle ihre

Bestandtheile sind innig zu einem einzigen Ganzen verbunden. Man kann sie nicht wie jene durch mechanische Mittel scheiden. Eben so wenig ist es möglich, sie durch Kunst zusammen zu setzen. Viele merkwürdige Eigenschaften, die man in unsern Ackererden nur wünschen kann, unterscheiden diese Erde von allen andern Substanzen. Die verschiedene Gröfse und der Zusammenhang ihrer Theilchen stehen in einem solchen Verhältnisse, dafs sie weder, wie der Sand, verstäuben, noch wie reiner Thon durch die starke Hitze steinhart gebacken werden, noch durch Einschrumpfen und Risse die zarten Wurzeln zerreifsen kann. Sie bleibt stets locker und luftig genug, um den befruchtenden Einflufs der Atmosphaerilien zu empfangen. Sie nimmt das Wasser leicht auf, und, ohne das weitere Eindringen und Durchsinken desselben zu verhindern, hält sie es dennoch genugsam an, um nicht so bald auszutrocknen. Doch zwei Haupteigenschaften, zugleich die vorzüglichsten Ursachen ihrer grofsen Fruchtbarkeit, sind erstens dafs sie eben so wie das Gestein, aus dem sie entstanden, eine grofse Veränderlichkeit und Umwandelbarkeit ihrer Substanz, eine hohe Empfänglichkeit für äufsere Einflüsse behält; hiedurch wird das Spiel und die wechselseitige Wirkung zwischen ihr und andern Stoffen und Potenzen immerfort unterhalten; nie erstarrt sie, wie die rein neptunischen Gebilde, zu einer unbeweglichen unempfänglichen Masse. Dann, zweitens, besitzt sie die Kraft, den Humus und jeden andern die Pflanzen nährenden Stoff fest zu binden, sich damit innig zu einem Ganzen zu vereinigen. Sie erhält dadurch eine fast immer währende Fruchtbarkeit. Sie bedarf keiner Düngung, die hohen Wälder führen ihr immer reichlich Nahrungsstoff zu. Kaum weifs der Indianer was Düngung ist. Pflug und Wasserleitung sind ihm genug, das wohlthätige Wechselspiel zwischen Luft und Erde zu vermehren, und dieser die höchste Fruchtbarkeit zu geben. So erhält er seit Jahrhunderten in der blofsen natürlichen Erde seine ergiebigen Reisfelder, sie allein giebt ihm das schmackhafte Obst seiner Fruchtbäume. Zählen wir noch zu diesem allen jene günstige Umstände, die der tropische Himmelsstrich und die übrigen physischen Verhältnisse des Landes darbieten, und sich mit jenen vortrefflichen Eigenschaften des

Bodens vereinigen, eines Bodens, der bereits in kälteren Gegenden wegen seiner Fruchtbarkeit merkwürdig ist. Wie viel mehr muſs da nicht seine Kraft erhöht werden durch die immerwährende Wärme die ihn durchdringt, seinen Nahrungsstoff auflöst, verdünnt und für jeden Einfluſs empfänglich macht; wo er beständig die häufig und stets aufsteigenden Dünste des ihn von allen Seiten umgebenden Meeres empfängt; wo ihm von den immer Regen erzeugenden Bergwäldern Überfluſs von Wasser und mit diesem frische Erde und fruchtbare Bestandtheile zugeführt werden. Doch es ist vorzüglich die tägliche Umwälzung der Erde um ihre Axe, der Wechsel der Tage und Nächte, und der damit verbundene Wechsel der Wärme und Kälte, die zwischen den Wendekreisen mehr als auſserhalb derselben eine Gemeinschaft zwischen der Erde und dem Luftkreise, eine Abwechselung und Veränderung ihrer Bestandtheile und gleichsam einen ewigen Streit und Gegensatz der Elemente unterhält. Je mehr bei Tage die vertikalen Sonnenstrahlen die Erde erhitzen und öffnen, desto empfänglicher wird der Boden für alle Bestandtheile der Luft, die mit der nächtlichen Kühle dem verdünnten Luftraume vom Meere her zuströmt und das Erdreich überdeckt. Es wird hierdurch gleichsam ein Athmenholen des Erdreichs hervorgebracht, und jeder Zug, jeder groſse Rhytmus desselben hat Veredlung der nährenden Säfte und Nahrung selbst zur Folge. Daher auch der wohlthätige Einfluſs der täglich abwechselnden See- und Landwinde die in der Nähe der Mittagslinie mehr als anderswo, nicht bloſs den thierischen Geschöpfen heilsam sind, sondern auch offenbar den Pflanzenreiche Erquickung, neue Kraft und neues Leben einflöſsen.

Und endlich: So wie groſser Reichthum sich immer mehr und mehr aus sich selbst vergröſsert, so hat auch eine üppige Vegetation und groſse Fruchtbarkeit eine immer steigende, sich stets vermehrende Fruchtbarkeit zur Folge. So erstaunlich groſs in den Gegenden, wovon die Rede war, die Menge des Pflanzenstoffes ist, die da unaufhörlich erzeugt und verarbeitet wird, eben so groſs und stets gröſser ist diejenige, die immerfort aus dem Kreise des organischen Lebens wird ausgeschieden, die Decke des Bodens erhöht, sich mit der Erde vermischt, diese noch

fruchtbarer macht, und einen immer kräftigern, mehr gesteigerten Pflanzenwuchs hervorbringt. Auch diese ausgeschiedene Masse kömmt nie zur Ruhe. Auflösung, Verwesung und neue Kräfte ergreifen sie, und führen sie in einen neuen Kreis der Verwandlung und der Bewegung. Fast nie und nirgend erstarrt sie in jenen Gegenden zu verhärteten Kohlengebilden. Wollten wir ihr auf jenem Wege der Verwandlung folgen, so eröffnet sich uns ein neues weites Feld der Betrachtung und Erforschung. Doch dieses gehört nicht zu meinem heutigen Zwecke. Ich schliefse diesen Vortrag mit der Hoffnung, dafs Sie ihn Ihrer Aufmerksamkeit nicht ganz unwerth halten, und das Unvollkommene desselben schonend und mit Nachsicht entschuldigen werden.



